

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L57: Entry 13 of 57

File: JPAB

Aug 20, 1996

PUB-NO: JP408214271A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08214271 A
TITLE: VIDEO CONFERENCE SYSTEM

PUBN-DATE: August 20, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TORITSUKA, ISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SONY CORP

APPL-NO: JP07016719

APPL-DATE: February 3, 1995

US-CL-CURRENT: 348/14.08

INT-CL (IPC): H04 N 7/14; H04 M 3/56; H04 N 7/15

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the convenience of a video conference system by inserting a half mirror between an operator and a display to be a display device so that an operator's visual line observing the display is turned to a lens of a video camera to be an image pickup device.

CONSTITUTION: When a half mirror 8 is inserted between an operator and a display 1, i.e., when the operator is a video conference opposed to the display 1, the transmitting operator properly determines the angle of his (or her) visual line (optical axis 13) from the display 1 and adjusts the angle 9 of the mirror 8 from the display 1 by an angle adjusting apparatus 12. Then the length of an arm 16 and the angle of a jig are adjusted so as to be reflected in the mirror 8 to set up the position and angle of a reflector 9. Thereby optical axes 13 to 15 are mutually connected, so that the operator's visual line observing the display 1 is made incident upon a lens of a video camera 2 and the image of the transmitting operator looking at a receiving operator is displayed on the screen of a receiving operator's display 1.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-214271

(43)公開日 平成8年(1996)8月20日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/14				
H 0 4 M 3/56	C			
H 0 4 N 7/15				

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-16719

(22)出願日 平成7年(1995)2月3日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 島塚 勲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

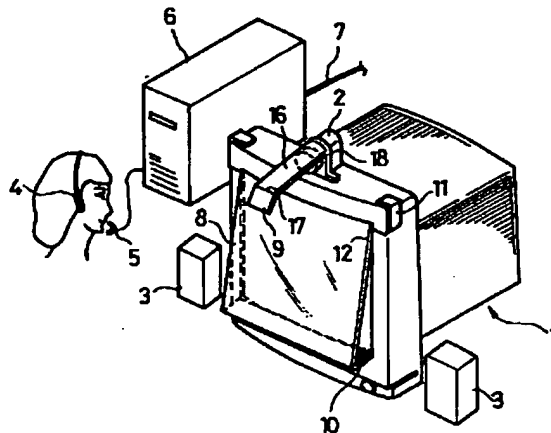
(74)代理人 弁理士 佐々木 功 (外1名)

(54)【発明の名称】 ビデオコンファレンス・システム

(57)【要約】

【目的】ビデオコンファレンスにおいて、相手の眼を見つめながら自然の会話スタイルで会話することができるビデオコンファレンス・システムを提供する。

【構成】ディスプレイを見る視線が、ビデオカメラのレンズにも向くように像を光学的に処理する。具体的には、自分とディスプレイ（又はビデオカメラ）の間にハーフミラーを介在させ、ディスプレイの表示を自分の眼に入るようにすると共に視線の経路上の自分をビデオカメラ方向に反射させるようにする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】自分を撮影するビデオカメラと、通信相手の像を表示するディスプレイとを有するビデオコンファレンスであって、前記ディスプレイからの表示を見る自分の視線方向と前記ビデオカメラの撮影方向とが同一方向になるように、自分と前記ディスプレイとの間又は自分とビデオカメラとの間に、光学的な処理を施したことを特徴とするビデオコンファレンス・システム。

【請求項2】上記光学的な処理は、自分が前記ディスプレイの前に対峙するビデオコンファレンスの場合には、自分の映像を前記ビデオカメラの撮影方向へ反射させると共に前記ディスプレイからの表示を透過させるハーフミラーを、自分とディスプレイとの間に介在させたことを特徴とする請求項1に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項3】上記光学的な処理は、自分が前記ビデオカメラの前に対峙するビデオコンファレンスの場合には、自分の映像を前記ビデオカメラの撮影方向へ透過させると共に前記ディスプレイからの表示を自分側へ反射させるハーフミラーを、自分と前記ビデオカメラとの間に介在させたことを特徴とする請求項1に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項4】上記ハーフミラーの反射面の反対側に、所定角度を持った黒色系の板状部材を配置したことを特徴とする請求項2又は3に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項5】上記ハーフミラーには、ミラーの角度を調整する手段を備えたことを特徴とする請求項2、3又は4に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項6】上記ビデオカメラの入力前方には、前記ハーフミラーで反射した自分の映像を反射する反射ミラーを設けたことを特徴とする請求項2、4又は5に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項7】上記ディスプレイの表示前方には、前記ハーフミラー方向に反射する反射ミラーを設けたことを特徴とする請求項3、4又は5に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項8】上記反射ミラーには、ミラーの角度を調整する手段を備えたことを特徴とする請求項6又は7に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項9】上記光学的な処理は、ビデオコンファレンス時に、前記ビデオカメラを構成する撮像素子を自分の視線の経路上に設けたことを特徴とする請求項1に記載のビデオコンファレンス・システム。

【請求項10】上記視線の経路上の位置は、前記ディスプレイの画面に表示される相手像の眼の近傍であることを特徴とする請求項9に記載のビデオコンファレンス・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

2

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオコンファレンス、即ち、TV会議システムにおける映し出される対話者の像に関するものであり、詳しくは、ビデオコンファレンスの対話者の像がディスプレイ画面内で相手を見つめながら自然の会話スタイルで会話を行うことができるような光学的処理に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、遠隔地にある二人以上の者同士が互いに顔を見ながら話をすることができるビデオコンファレンス・システム又はTV会議システムが開発され、広く普及する趨勢にある。このようなビデオコンファレンスシステムは、話相手の双方に、自分の顔を撮影するためのビデオカメラ（撮影装置）と、自分の声を入力するマイクと、相手の顔を表示するディスプレイ（表示装置）と、相手の声を出力するスピーカとを有すると共に、相互間を接続する双方向の映像／音声通信回線と双方向通信を制御するコンピュータとを有している。

【0003】ビデオカメラで撮影された自分の映像とマイクから入力された自分の音声は、デジタル信号として映像／音声通信回線を通じて相手のディスプレイおよびスピーカに送られ、表示および発声するようになって

いる。

【0004】従来、ビデオコンファレンスにおいては、構造上ビデオカメラとディスプレイとは同一視線上には配置されていない。例えば、第1の例は、図5（イ）に示すように、ディスプレイ1に相對した自分を受像するビデオカメラ2を、ディスプレイ1の横方向（図においてはディスプレイ1の右方向）に配置した場合には、相手方に送られる自分の映像は、図5（ロ）に示すように、自分の右側方向からの映像が相手方の表示装置であるディスプレイ1に写し出される。

【0005】第2の例は、図6（イ）に示すように、ディスプレイ1の上部位置にビデオカメラ2を配置した場合であり、ディスプレイ1に對峙した自分を撮像するビデオカメラ2の映像は、図6（ロ）に示すように、頭部から撮像した映像が相手方のディスプレイ1に写し出される。

【0006】このような構造となっているディスプレイ1及びビデオカメラ2においては、自分の正面からの映像をビデオカメラ2を介して相手方に送信する時には、ビデオカメラ2のレンズに顔を正対にして話し、相手の話を聞く時には、ディスプレイ1の方に視線を移して相手の像を見するという動作を繰り返す必要がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のビデオコンファレンスシステムでは、話す（発信）、聞く（受信）を繰り返す毎にビデオカメラとディスプレイとを交互に見る必要があるため、相手の眼を常時見つめながら話す、いわゆる對峙した状態で対話するという通常の自然な会話のスタイルをとることができな

50

いという問題点があった。

【0008】例えば、ビデオカメラとディスプレイの上記配置例によれば、ディスプレイを見つめたままで会話を行うと、相手方へ届く自分の映像は言うまでもなく左右(図5では左を向いた状態)又は上下を向いた映像(図6では下を向いた状態)となり、話をしている相手に取っては聞き手が自分を見ていないような不自然さを感じる。

【0009】従って、本発明は、上記問題点を解消し、通常の自然なスタイルで会話することができるビデオコンファレンス・システムにおける映像の光学的処理に課題を有する。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係るビデオコンファレンス・システムは、自分を撮影するビデオカメラと、通信相手の像を表示するディスプレイとを有するビデオコンファレンスであって、前記ディスプレイからの表示を見る自分の視線方向と前記ビデオカメラの撮影方向とが同一方向になるように、自分と前記ディスプレイとの間又は自分とビデオカメラとの間に、光学的な処理を施したことである。

【0011】又、上記光学的な処理は、自分が前記ディスプレイの前に対峙するビデオコンファレンスの場合には、自分の映像を前記ビデオカメラの撮影方向へ反射させると共に前記ディスプレイからの表示を透過させるハーフミラーを、自分とディスプレイとの間に介在させたビデオコンファレンス・システムである。

【0012】そして、上記光学的な処理は、自分が前記ビデオカメラの前に対峙するビデオコンファレンスの場合には、自分の映像を前記ビデオカメラの撮影方向へ透過させると共に前記ディスプレイからの表示を自分側へ反射させるハーフミラーを、自分と前記ビデオカメラとの間に介在させたこと；上記ハーフミラーの反射面の反対側に、所定角度を持った黒色系の板状部材を配置したこと；上記ハーフミラーには、ミラーの角度を調整する手段を備えたこと；上記ビデオカメラの入力前方には、前記ハーフミラーで反射した自分の映像を反射する反射ミラーを設けたこと；上記ディスプレイの表示前方には、前記ハーフミラー方向に反射する反射ミラーを設けたこと；上記反射ミラーには、ミラーの角度を調整する手段を備えたビデオコンファレンス・システムである。

【0013】更に、上記光学的な処理は、ビデオコンファレンス時に、前記ビデオカメラを構成する撮像素子を自分の視線の経路上に設けたこと；上記視線の経路上の位置は、前記ディスプレイの画面に表示される相手像の眼の近傍であるビデオコンファレンス・システムである。

【0014】

【作用】上記構成にしたビデオコンファレンス・システムは、ディスプレイ画像を見る視線が、ビデオカメラの

方向(ビデオカメラのレンズ方向)にも向くから、通信相手同士が常時ディスプレイに表示される相手の画像から眼を放さなくても、互いに視線を合わせた自然な状態で会話を行うことができる。

【0015】このような構成は、ハーフミラーを用いる間接的方法と、ビデオカメラの撮像素子をディスプレイの画面中に設置する直接的方法とがある。

【0016】間接的方法においては、自分とディスプレイとが対峙した状態の場合は、自分の像はハーフミラーで反射された後ビデオカメラのレンズに入る。それと同時に、ディスプレイ画面の相手の像は上記ハーフミラーで透過されて自分の眼に入る。お互いは、ハーフミラーを通してディスプレイ画面上の相手を見ており、その時の各視線は夫々相手の眼を見ていることになり、自然の会話スタイルとなる。

【0017】又、自分とビデオカメラとが対峙した状態の場合は、自分の像はハーフミラーを透過してビデオカメラのレンズに入る。それと同時に、ディスプレイ画面の相手の像は上記ハーフミラーで反射されて自分の眼に入る。お互いは、ハーフミラーを通してディスプレイ画面上の相手を見ており、その時の各視線は夫々相手の眼を見ていることになり、自然の会話スタイルとなる。

【0018】直接方法は、ディスプレイを見つめる視線は、自分の視線の経路上にビデオカメラの撮像素子を配置したことにより、ビデオカメラに直接自分の映像を入力することになり、互いに相手を見つめながら会話をする自然の会話スタイルが直接的に得られることになる。

【0019】

【実施例】以下、本発明に係るビデオコンファレンス・システムの実施例について図面を参照にして説明する。

【0020】第1の実施例は、図1に示すように、ビデオコンファレンスの相手の像を表示するディスプレイ1と、ディスプレイ1の上方中央位置に設置され、自分を撮影するビデオカメラ2と、ディスプレイ1の両側に設置された左右のスピーカ3と、スピーカ3を使用しない時に使用するヘッドホン4と、口の前に装着するマイクロフォン5と、コンピュータ6と、通信回線7とから構成される既存のビデオコンファレンス端局装置と、本発明により新たに加えられた光学的な処理を施すハーフミラー8と、反射鏡9と、黒色板10とから構成された光学処理装置とからなる。

【0021】なお、コンピュータ6は、通信回線7を介して他のビデオコンファレンス端局装置と接続されると共に、ディスプレイ1、ビデオカメラ2、スピーカ3、マイクロフォン4、ヘッドホン5と接続されており、(1)ビデオカメラ2で撮影した画像を処理して画像信号を通信回線7を介して相手方へ送信し、(2)相手から受信した画像信号を処理してディスプレイ1に相手の画像を表示し、(3)相手からの音声信号をスピーカ3またはヘッドホン5に出力し、(4)マイクロフォ

ン4の音声処理して通信回線7を介して相手方へ送信する等のビデオコンファレンスでの様々な動作を制御する。

【0022】以下、主に、本発明に係る光学処理装置を構成するハーフミラー8と、反射鏡9と、黒色板10とについて説明する。

【0023】1. ハーフミラー8

ハーフミラー8は、光の透過と反射との割合が同程度の鏡体により、ディスプレイ1とほぼ同一の大きさに四角に形成される。ディスプレイ1の左上上部の角部にはハーフミラー取付け治具11が固定されており、ハーフミラー8の左上上部は、角度調整器具12によりハーフミラー取付け治具11に回動自在に支持されている。角度調整器具12を調整することにより、ハーフミラー8のディスプレイ1に対する傾斜角 θ を調節するようになっている。

【0024】図2に示すように、ディスプレイ1の画面からの光は、ハーフミラー8を透過して光軸13に沿って直進し、発信者の眼に導かれる。つまり、光軸13に視線を合わせることでディスプレイ1の画面を見つめることになる。即ち、光軸13は視線の経路を形成することになる。

【0025】一方、発信者の像から発した光の内、光軸13に沿う光はハーフミラー8まで進み、入射角 θ_1 = 反射角 θ_1 の関係をもってハーフミラー8で反射された後、光軸14に沿って進む。この場合、発信者の像は、左右反転される。

【0026】2. 反射鏡9

光軸14がそのままビデオカメラ2のレンズの中心を通る光軸15と一致するようにビデオカメラ2を設置しても勿論よいが、本実施例においては、ビデオカメラ2をディスプレイ1の上に取り付け、ビデオカメラ2の光軸15が光軸13とほぼ平行になるように構成しているため、ハーフミラー8から光軸14に沿って進んで来た光を光軸15方向に反射するための反射鏡9を、ビデオカメラ2の前端から伸びる伸縮自在のアーム16の前端に、反射鏡角度調整具17を介して鏡面を斜め下向きにして回動自在に取り付けている。

【0027】なお、アーム16の後端部は、図1に示すようにディスプレイ1の天面部に取り付けられたU字型取付け具18により固定されている。

【0028】反射鏡9では、ハーフミラー8で反射されて光軸14に沿って進む光が入射角 θ_2 = 反射角 θ_2 の関係をもって再度反射し、ビデオカメラ2の光軸15に沿ってレンズに入射することになる。この時、像は左右反転して復元してビデオカメラ2に入射する。

【0029】3. 黒色板10

黒色板10は、上面が黒色系の板状部材であり、長さがディスプレイ1の横幅とほぼ等しく、幅がハーフミラー8の下縁とディスプレイ1の下縁との間の隙間を埋める

ように形成されている。

【0030】このように構成された黒色板10は、光軸14上で、反射鏡9からハーフミラー8を見た時、ハーフミラー8を透過して見える像を目立ちにくくする機能を有する。つまり、黒色板10は、その黒色面の光吸収性を利用し、光軸14に沿って反射鏡9に入射する光の内のディスプレイ1から透過した部分を吸収することにより、ディスプレイ1の像がビデオカメラ2に入らないようにするものである。

【0031】4. 上記光学的処理装置の操作は下記のように行う。

自分とディスプレイ1との間にハーフミラー8を介在させた場合、即ち、自分がディスプレイ1の前面に対峙するビデオコンファレンスの場合には、先ず発信者は、自分のディスプレイ1に対する視線（光軸13）の角度を適当に決め、ハーフミラー8のディスプレイ1に対する角度 θ を角度調整器具12を調整して設定する。次に、ハーフミラー8に焦点を合わせながら、ビデオカメラ2のレンズがハーフミラー8に写し出されるように、アーム16の長さとし具19の角度を調整することにより、反射鏡9の位置と角度を設定する。

【0032】このようにして、光軸13、14、15はつながり、その結果、ディスプレイ1を見つめる自分の視線がビデオカメラ2のレンズに入射し、相手のディスプレイ1の画面に相手を見つめている自分の像が表示されることになる。

【0033】第2の実施例は、図3に示すように、自分とビデオカメラ2との間にハーフミラー8aを介在させた場合、即ち、自分がビデオカメラ2の前面に対峙するビデオコンファレンスの場合であり、ディスプレイ1上の相手の画像をハーフミラー8aからの反射光により見て、その視線（光軸13）がビデオカメラ2のレンズの光軸15と一致するように構成したものである。これにより、第1の実施例と同一の効果を得ることができる。

【0034】第3の実施例は、図4に示すように、ディスプレイ1の表示画面に表示される相手像の眼の近傍に、ビデオカメラ2の超小型固体撮像素子19を粘着テープまたは静電気をを用いて貼り付け、この超小型固体撮像素子19の出力を画像処理装置6に入力するように構成したものである。

【0035】このようにすると、自分がディスプレイ1に表示される相手の眼を見つめることが即ち、ビデオカメラ2のレンズを見つめることになり、その結果、互いに眼を見ながら会話する自然な会話スタイルを取ることができる。

【0036】本実施例はビデオコンファレンスを行う時のみに用い、その他の場合には、超小型固体撮像素子20は外しておく。

【0037】上記各実施例において示した各構成要素の具体的な形状、寸法、構造は、ほんの一例に過ぎず、こ

7

れらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されるものではない。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るビデオコンファレンス・システムは、表示装置であるディスプレイを見る自分の視線が、撮影装置であるビデオカメラのレンズにも向くように光学的な処理、例えばハーフミラーを自分とディスプレイ（又はビデオカメラ）との間に介在させたので、従来のように、ビデオカメラのレンズとディスプレイの画像とに交互に視線を移し変えながら会話する必要が無く、互いに眼をあわせたまま自然の会話スタイルで会話することができ、ビデオコンファレンスの利便性を格段に向上させる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るビデオコンファレンスにおける像の光学的処理装置の第1の実施例を示す説明図である。

【図2】同実施例における各種光軸間の関係を示す説明図である。

【図3】本発明に係るビデオコンファレンスにおける像の光学的処理装置の第2の実施例を示す説明図である。

【図4】本発明に係るビデオコンファレンスにおける像の光学的処理装置の第3の実施例を示す説明図である。

【図5】従来技術におけるディスプレイとビデオカメラ

8

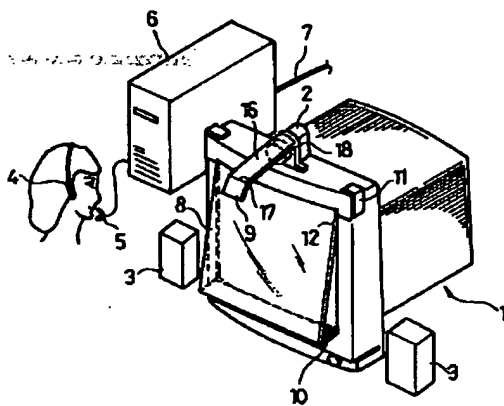
との関係を示した説明図である。

【図6】従来技術におけるディスプレイとビデオカメラとの関係を示した説明図である。

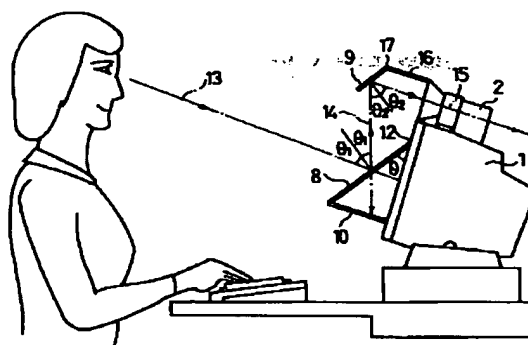
【符号の説明】

- 1 ディスプレイ
- 2 ビデオカメラ
- 3 スピーカ
- 4 ヘッドホン
- 5 マイクロフォン
- 6 コンピュータ
- 7 通信回線
- 8、8a ハーフミラー
- 9 反射鏡
- 10 黒色板
- 11 ハーフミラー取付け治具
- 12 角度調整器具
- 13、14、15 光軸
- 16 アーム
- 17 反射鏡角度調整具
- 18 U字型取付具
- 19 超小型固体撮像素子
- 20 接続線

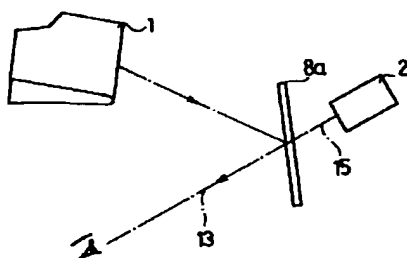
【図1】



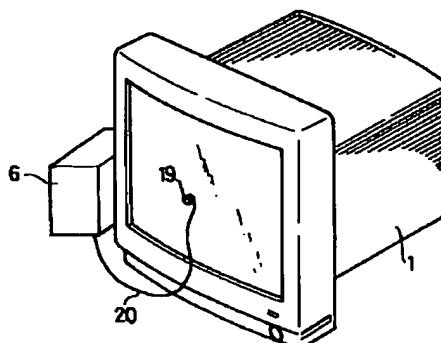
【図2】



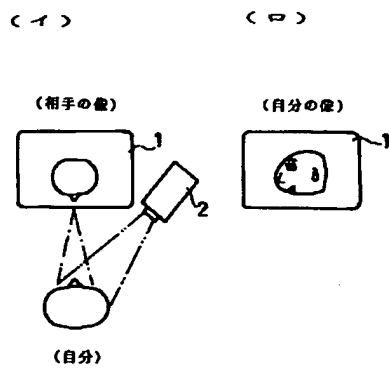
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

